



# COMPOSIÇÃO DE LIXEIRAS E DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO INTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS/UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS: PERSPECTIVAS PARA UMA COLETA SELETIVA EFICAZ

Camila G. Morais

Fernando M. Resende; Eudes G. V. Barbosa, Paula Serelle; G. Wilson Fernandes

Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Biologia Geral, Av. Antonio Carlos, 6627, Pampulha, 30161 - 970 - Belo Horizonte, MG-Brasil. gmcagm@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

A correta destinação dos resíduos sólidos é um dos grandes desafios da atualidade. Segundo a última pesquisa nacional realizada pelo IBGE em 2002, a maioria dos municípios brasileiros (64% do total) descarta seus resíduos em lixões. Diversas estatísticas nacionais e internacionais apontam para o incremento do peso e do volume dos resíduos sólidos domésticos em taxas anuais superiores à do crescimento demográfico (Campos *et al.*, 2002). Estima-se que a população mundial atual, composta por mais de seis bilhões de habitantes, gera 30 bilhões de toneladas de lixo anualmente (D'Almeida & Vilhena, 2000).

Um dos grandes vilões desse panorama é o modelo de produção vigente. A atual linha de produção consiste na extração da matéria-prima, fabricação, distribuição, consumo e descarte. Ao se pensar em um planeta com recursos limitados constata-se que esse modelo linear de produção é inviável a longo prazo. A grande disponibilidade de bens de consumo e as facilidades de aquisição fazem com que os produtos percam seus valores em termos econômicos e ambientais. Atualmente a preocupação com a destinação dos resíduos sólidos limita-se ao momento em que ele é posto na lixeira para ser recolhido pelos serviços públicos de coleta de lixo. Na sociedade atual, os serviços de coleta de lixo tornaram-se tão comuns na vida das pessoas que sua real importância somente é sentida quando por algum motivo eles são interrompidos.

A produção de lixo nas cidades é um fenômeno inevitável. Vários fatores influenciam nas características do lixo, como por exemplo, poder aquisitivo, hábitos e costumes, e nível educacional da população (Campos *et al.*, 2002). A determinação física da composição do lixo é obtida a partir do percentual de seus componentes mais comuns, tais como plástico, papel, e vidro, e segundo Campos *et al.*, (2002) serve como ponto de partida para estudos de aproveitamento das diversas frações que compõem o lixo. Portanto, pensar em um sistema de gerenciamento de resíduos sólidos

começa por caracterizar os resíduos sólidos gerados.

Por ser um instituto responsável pela formação de futuros educadores na área de biologia e de saúde, pressupõe-se que o Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da UFMG sirva de modelo na implantação e realização de uma coleta seletiva de qualidade, que vise minimizar os impactos de seus resíduos sólidos no ambiente. No Instituto, cinco tipos de resíduos são produzidos: tóxico, infectante, perfuro-cortante, radioativo e sólido. Este trabalho considerou exclusivamente os resíduos sólidos produzidos nos corredores do prédio. Atualmente, existem projetos de coleta para papel e vidro, porém restrito ao interior dos laboratórios. Desta forma, é evidente a necessidade de um projeto de coleta seletiva que abranja todas as áreas comuns do prédio, como corredores e áreas externas, bem como ampliar para todos os tipos de resíduos sólidos. Embora exista no ICB uma estrutura física para a coleta seletiva, com lixeiras fixas destinadas à segregação dos tipos mais comuns de resíduos (papel, plástico, metal e vidro), não há campanhas de sensibilização e incentivo à prática de coleta seletiva em seus corredores. De acordo com o Decreto Federal nº 5940 de Outubro de 2006, as instituições federais devem realizar coleta seletiva e doar os materiais segregados às cooperativas de catadores.

## OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo geral avaliar se a estrutura física destinada à coleta seletiva do ICB/UFMG é adequada para uma coleta eficaz, e ainda avaliar se a estrutura está sendo utilizada pela população que o frequenta de maneira correta. Os objetivos específicos são: i) verificar e mapear a distribuição/localização das lixeiras destinadas à coleta seletiva e ii) avaliar a distribuição da produção das diferentes classes de resíduos sólidos nos andares do prédio.

## MATERIAL E MÉTODOS

O local de estudo é o Instituto de Ciências Biológicas (ICB), localizado no Campus Pampulha da Universidade Federal de Minas Gerais, em Belo Horizonte-MG.

Todas as lixeiras fixas do prédio destinadas à coleta seletiva foram mapeadas. Para isso, verificou-se a existência das lixeiras nos corredores e no pátio do primeiro andar, assim como em todos os corredores do segundo, terceiro e quarto andar. Os mapas foram produzidos utilizando-se o Microsoft Office Excel.

O conteúdo das lixeiras foi verificado por observação direta. Cada uma das lixeiras foi avaliada separadamente e o seu conteúdo registrado. Tal verificação foi feita de maneira qualitativa (i.e. presença ou ausência de determinado resíduo), uma vez por semana, durante cinco semanas seguidas. O período de estudo compreendeu a semana do dia 04 de maio à semana de primeiro de junho de 2008. Os resíduos sólidos encontrados foram divididos em seis categorias: papel, plástico, vidro, metal, orgânico e não-reciclável. O método da observação direta foi utilizado com um indicativo indireto do nível de produção de cada categoria de resíduo. Esses dados foram utilizados também para avaliar a produção de lixo entre os diferentes andares.

Na avaliação da frequência média de observação de cada classe de resíduo sólido verificado nos diferentes andares do prédio, o teste estatístico utilizado foi o Anova Ranks (Kruskal - Wallis) e as comparações foram feitas através do teste Student - Newman - Keuls, através do software Sigma Stat 3.5.

Frequência média de observação de cada classe de resíduo sólido verificado nos diferentes andares do ICB.

Informações sobre o manejo dos resíduos sólidos foram obtidas consultando a gerência de resíduos do ICB e a empresa júnior de Ciências Biológicas da UFMG - BioJr.

## RESULTADOS

Os resíduos sólidos são produzidos em quantidades diferentes. Houve um grande número de observações de papéis, plásticos e não recicláveis (o plástico estava presente em 87% das observações), enquanto a observação de metais (16% das amostras) e de vidros (menos de 3%) foi mais rara. A menor presença de metais e vidros pode ser explicada devido à coleta por conta própria das latas de refrigerante pelos servidores de limpeza e ao programa já existente de coleta de vidro nos interiores dos laboratórios, além da pouca produção deste resíduo pelo público em geral do instituto.

De maneira contrária à taxa diferenciada de observação dos resíduos, o número de lixeiras no prédio destinadas à coleta de plástico (7% do total) é notavelmente inferior ao número de lixeiras de vidro (22% do total). E ainda, por não existirem lixeiras destinadas à coleta de resíduos não-recicláveis e orgânicos, ambos acabam sendo depositados nas lixeiras para coleta seletiva, o que não é adequado já que esses tipos de resíduos não são passíveis de serem reciclados. Além disso, geralmente a distância é muito grande entre uma lixeira e outra e ainda raramente são encontradas os quatro tipos juntas. Estes dados indicam a necessidade

de planejamento na implantação da estrutura física para a coleta seletiva.

Provavelmente sem opções, a população do ICB deposita os resíduos nas lixeiras sem critério. Diferentes tipos de resíduos foram encontrados nas lixeiras, independente do material ao qual elas são destinadas. As lixeiras destinadas à segregação de vidro, por exemplo, apresentavam, em grande parte das observações, resíduos não-recicláveis (mais de 90% das observações), plástico (mais de 70%) e papel (mais de 40%).

A distribuição de resíduos entre os diferentes andares do ICB é variável. O plástico foi encontrado com grande frequência em todos os andares, porém com maior frequência no 1º andar (mais de 90% das observações). Tal observação pode ser explicada pela presença da cantina e pelo maior circulação de pessoas. Do mesmo modo, o lixo não-reciclável foi encontrado com grande frequência por todo o prédio, sendo mais observado no 4º Andar. Não houve diferença estatística significativa na frequência do lixo orgânico entre os andares. Por outro lado, houve diferença significativa nas frequências encontradas nos diferentes andares para metais, embora os dados sejam inconclusivos.

## CONCLUSÃO

Podemos concluir que a estrutura física destinada à coleta seletiva do ICB/UFMG não é adequada à prática de uma coleta seletiva eficaz e possivelmente por isso, a comunidade acadêmica não pratica de maneira correta a segregação dos materiais. Por outro lado, não podemos descartar a possibilidade da falta de sensibilidade da população do instituto, que mesmo que disponibilizadas tais estruturas para correta coleta seletiva continuariam com os hábitos atuais. Para a implantação de uma coleta seletiva eficiente no instituto deve-se reavaliar a composição/distribuição das lixeiras, bem como promover campanhas de conscientização sobre a prática de coleta seletiva e reciclagem. Essas campanhas devem ser precedidas de estudos mais aprofundados para definir o conhecimento da população do ICB acerca do tema, esclarecendo os pontos principais que elas devem abordar.

Agradecimentos

Dra. Yumi Oki (Dep. Biologia Geral-ICB/UFMG)

Maria Aparecida Campana Pereira (Gerente de Resíduos do ICB/UFMG)

Marina Walker Ferreira de Faria (Acadêmica de Ciências Biológicas-ICB/UFMG)

## REFERÊNCIAS

- Campos, J. O.; Braga, R.; de Carvalho, P. F. Manejo de Resíduos: Pressuposto Para A Gestão Ambiental. Rio Claro: LPM - UNESP, 2002.
- D'Almeida, M. L.; Vilhena, A. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370p
- IBGE/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2002), Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: População e Indicadores Sociais, IBGE/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro.